

Adaptor for fluid withdrawal system - adaptor has means for connecting to supply container, and after perforation of stopper needle is guided in adaptor in axial direction with no rotation

Patent Assignee: BACKES C H

Inventors: BACKES C H

Patent Family							
Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
DE 19603632	A1	19970807	DE 1003632	A	19960201	199737	B
DE 19603632	C2	19990602	DE 1003632	A	19960201	199926	

Priority Applications (Number Kind Date): DE 1003632 A (19960201)

Patent Details					
Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
DE 19603632	A1		10	B65D-051/22	
DE 19603632	C2			B65D-051/22	

Abstract:

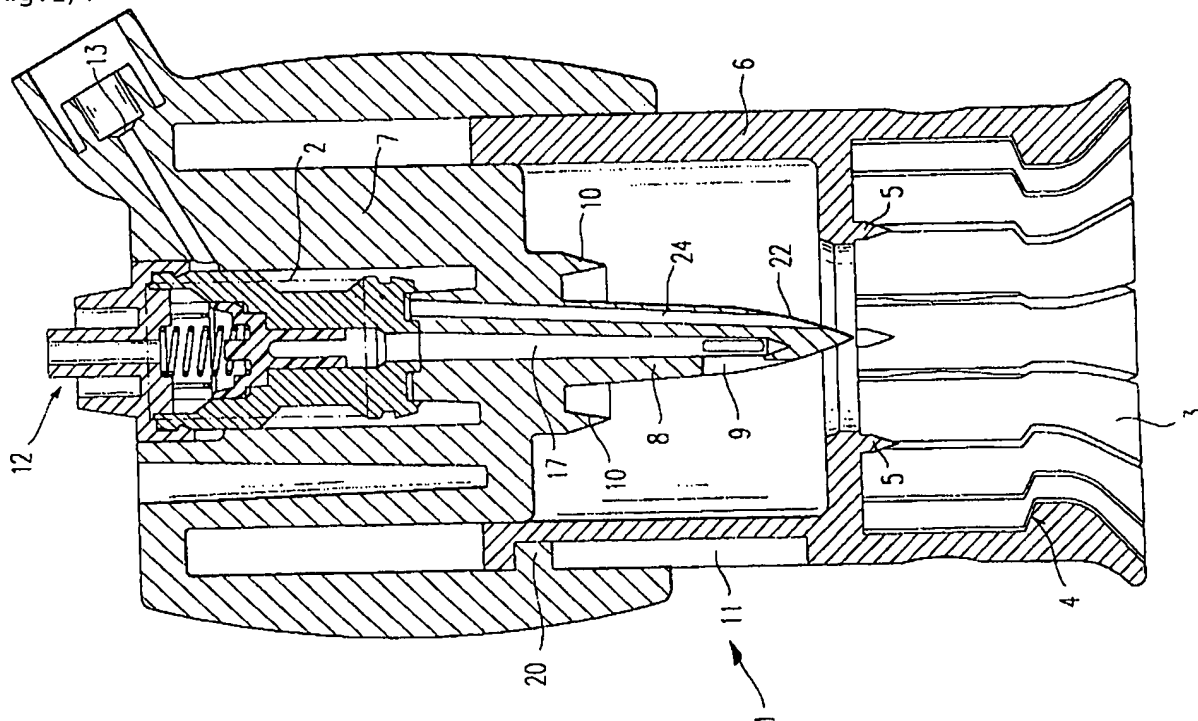
DE 19603632 A

The adaptor (1) has means for connecting to the supply container, and the puncturing needle (8) is movable in relation to the adaptor. After perforation of the stopper (19) the needle is guided in the adaptor in the axial direction with no rotation of the needle around its axis.

The adaptor has a guide sleeve (6) and needle holder (7), and the guide sleeve (11) has a cranked guide which guides the movement of the needle holder. A section of the guide sleeve may have a ratchet (16), whilst also having means of form-locking docking on the supply container.

ADVANTAGE - Contamination of the supply fluid is effectively prevented, especially when the stopper has been perforated.

Dwg.1/7



THIS PAGE BLANK (USPTO)

Derwent World Patents Index

© 2004 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 11416648

THIS PAGE BLANK (USPTO)

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 **Offenlegungsschrift**
①0 **DE 196 03 632 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁸:
B 65 D 51/22

②1 Aktenzeichen: 196 03 632.1
②2 Anmeldetag: 1. 2. 96
④3 Offenlegungstag: 7. 8. 97

⑦1 Anmelder:
Backes, Claus H., Dr.-Ing., 66113 Saarbrücken, DE

⑦4 Vertreter:
Mitscherlich & Partner, Patent- und Rechtsanwälte,
80331 München

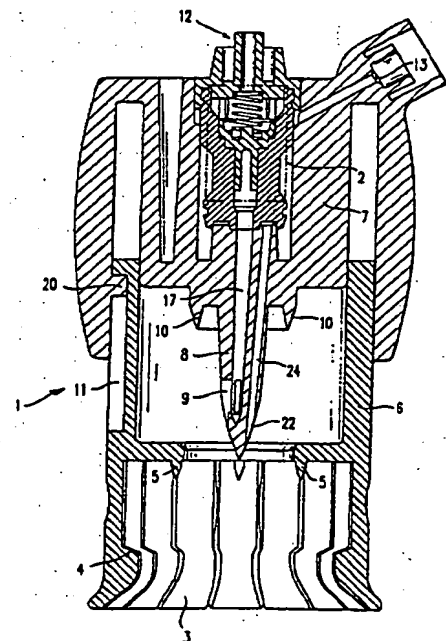
⑦2 Erfinder:
gleich Anmelder

⑤6 Entgegenhaltungen:
DE 40 27 320 C2
GB 15 72 866
US 51 88 628
US 51 63 583

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Adapter für ein Fluidentnahmesystem

⑤7 Die Erfindung betrifft einen Adapter für ein Fluidentnahmesystem zur Punktion eines Vorratsbehälters (18), der einen Stopfen (19) aufweist. Der Adapter weist einen Punktionsdorn (8) mit einem Entnahmekanal (17) auf, der gegenüber dem Adapter (1) bewegbar ist und der bei der Perforation des Stopfens (19) in seiner axialen Richtung in dem Adapter (1) geführt ist. Ferner weist der Adapter (1) Mittel zum Andocken an den Vorratsbehälter (18) auf. Durch den erfindungsgemäßen Adapter wird verhindert, daß eine Verkeimung bzw. Kontamination eines Vorratsfluids in dem Vorratsbehälter (18) insbesondere durch die Perforation des Stopfens auftreten kann.



DE 196 03 632 A 1

DE 196 03 632 A 1

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Adapter für ein Fluidentnahmesystem nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Derartige Adapter werden zur Kopp-
lung von einem Entnahmesystem an eine Vorratsflasche
verwendet. Insbesondere ist durch den Adapter möglich
ein bestimmtes Entnahmesystem an verschiedenartig
geformte Vorratsflaschen zu koppeln. Als Vorratsbehäl-
ter werden beispielsweise Flaschen verwendet, die mit
einem Stopfen verschlossen sind. Für solche Flaschen
sind Adapter bekannt, die einen Punktionsdorn zur Per-
foration des Stopfens aufweisen. Mittels des an den
Adapter gekoppelten Entnahmesystems kann ein Fluid
aus der Vorratsflasche entnommen werden.

Im folgenden wird ein konventioneller Adapter an-
hand der Fig. 7 erläutert. Der mit 30 bezeichnete Adap-
ter weist einen Punktionsdorn 31 auf. Mit diesem Punk-
tionsdorn 31 wird der Stopfen einer Vorratsflasche
durchgestochen. Innerhalb des Punktionsdorns 31 befindet
sich ein Entnahmekanal 33 mit den Entnahmeöffnungen
32 an der Spitze des Punktionsdorns 31. Der Entnahme-
kanal 33 führt durch den Punktionsdorn 31 und den
Dornhalter 35 zum gegenüberliegenden Ende des
Adapters 30 und mündet in einem Anschluß 36 für ein
(nicht gezeigtes) Entnahmesystem. Für den Fall, daß
zum Druckausgleich in die Flasche Luft eingeführt wird,
ist von dem Entnahmekanal 33 ein Druckausgleichskan-
al 34 abzweigend, der an seiner auswertigen Öffnung
einen Sterilfilter 37 aufweisen kann.

Um mit einem solchen Adapter 30 Fluid aus einer
Vorratsflasche zu entnehmen, durchsticht eine Person
den Stopfen der Vorratsflasche mit dem Punktionsdorn
31. Daraufhin wird über das am Anschluß 36 angekop-
pelte Entnahmesystem Fluid über den Entnahmekanal
33 aus dem Vorratsbehälter entnommen.

Bei der Verwendung eines solchen Adapters 30 er-
geben sich bei der Perforation des Stopfens die folgenden
Nachteile. Da die Perforation freihändig erfolgt, wird
eine Person zum leichteren Durchstechen des Stopfens
dazu tendieren, den Punktionsdorn 31 durch ruckartige
Bewegungen oder auch durch eine Drehbewegung
durch den Stopfen hindurchzuführen. Dabei können
sich Stopfenpartikel insbesondere an Vorsprüngen wie
sie z. B. an der Entnahmeöffnung 32 auftreten, ablösen
und so in das Vorratsfluid gelangen. Solche Partikel stel-
len eine unerwünschte Kontamination des Vorratsfluids
dar, da sie bei der Entnahme des Fluids durch den Ent-
nahmekanal 33 beispielsweise an einen Patienten abge-
geben werden könnten. Weiterhin ist durch das freihän-
dige Durchstechen des Stopfens nicht ausgeschlossen,
daß der Punktionsdorn in mehreren Versuchen in ver-
schiedenen Richtungen eingestochen wird. Dies führt
dazu, daß der Stopfen an der Perforationsstelle den
Punktionsdorn 31 unter Umständen nicht so eng um-
schließen kann, daß kein Vorratsfluid durch die Perfora-
tionsstelle lecken kann. Ferner können solche Lecks
auch zu einer Verkeimung des Vorratsfluids durch die
Umgebung führen. Ferner ist nachteilig, daß der Adap-
ter 30 jederzeit abgenommen werden kann und erneut
auf den gleichen Stopfen oder den Stopfen einer ande-
ren Vorratsflasche aufgebracht werden kann. Auch dies
führt zu einer Verkeimung bzw. Kontamination des
Vorratsfluids in dem Vorratsbehälter. Des weiteren
ist der Adapter 30 nicht unabhängig vom Punktionsdorn 31
an der Vorratsflasche befestigt, so daß Bewegungen des
Adapters möglich ist, die die Perforationsstelle des
Stopfens vergrößern kann, was Lecks zur Folge hat

oder die sogar ein Herausziehen des Punktionsdorns
bewirken können.

Der Adapter der vorliegenden Erfindung ist insbe-
sondere für eine Anwendung mit keimfrei zu haltenden
oder vor Kontamination zu schützenden Fluiden ent-
worfen worden. Es soll also bei dem erfindungsgemäßen
Adapter gewährleistet sein, daß bei der Verwendung
des Adapters mit einem Vorratsbehälter, der von einem
Stopfen verschlossen ist, keine Verkeimung bzw. Kon-
tamination des Vorratsfluids in dem Vorratsbehälter
auftreten kann. Eine solche Kontamination stellen auch
Partikel des Stopfens dar, die bei der Perforation abge-
löst werden.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung einen
Adapter für ein Fluidentnahmesystem, zu schaffen, bei
dem eine Verkeimung bzw. Kontamination des Vorrats-
fluids insbesondere durch die Perforation des Stopfens
wirksam verhindert wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst,
daß der Adapter Mittel zum Andocken an einen Vor-
ratsbehälter aufweist, und der Punktionsdorn bei der
Perforation des Stopfens des Vorratsbehälters in seiner
axialen Richtung in dem Adapter geführt ist. Dabei er-
gibt sich der Vorteil, daß bei der axialen Einführung des
Punktionsdorns sich eine minimale Partikulation des
Stopfens und eine reproduzierbare Perforationsstelle
des Stopfens ergibt. Weiterhin ergibt sich eine feste
Verbindung des Adapters mit dem Vorratsbehälter,
weshalb Störungen, die auf den Adapter einwirken nicht
zu einer Veränderung der Perforationsstelle führen
können.

Bei einer weiteren Ausbildung der vorliegenden Er-
findung ist die Führung des Punktionsdorns bei der Per-
foration so ausgebildet, daß eine Drehung des Punk-
tionsdorns um seine Achse ausgeschlossen ist. Auch die-
se Ausbildung trägt zu einer minimalen Partikulation
des Stopfens bei.

Weiterhin kann der Adapter aus einer Führungshülse
und einem Dornhalter, an dem der Punktionsdorn befe-
stigt ist, aufgebaut sein, wobei die Führungshülse eine
Führungskulisse aufweist, die die Bewegung des Dorn-
halters führt. Die Führung mittels einer Führungskulisse
bietet den Vorteil einer besonders genauen Führung des
Punktionsdorns, die jeweils an verschiedene Anwen-
dungen durch unterschiedliche Ausbildungen der Kulisse
angepaßt werden kann. So ist es mittels dieser Füh-
rungskulisse auch möglich, den Dornhalter vor bzw.
nach der eigentlichen Perforation zu führen.

Weiterhin ist es möglich, auf Abschnitten der Füh-
rungskulisse Sperrklinken vorzusehen, die den Bewe-
gungsablauf des Dornhalters bei der Perforation unum-
kehrbar machen. Solche Sperrklinken bieten den Vor-
teil, daß die Perforation nicht in mehreren Versuchen
vorgenommen werden kann, da, falls der Punktionsdorn
den Stopfen auch schon teilweise perforiert hat, eine
Zurückführung des Punktionsdorns aufgrund der Sperr-
klinken nicht mehr möglich ist.

In einer weiteren Ausbildung sind an der Füh-
rungshülse Mittel zum formschlüssigen Andocken an den
Vorratsbehälter vorgesehen. Solche Mittel können z. B.
Lamellen sein, die einen Vorsprung zum Eingriff an dem
Vorratsbehälter aufweisen. Insbesondere ist es möglich,
die Führungshülse und den Dornhalter so anzuordnen,
daß sich die eingreifenden Enden der Lamellen vor der
Perforation auseinanderbiegen lassen und sie nach der
Perforation durch den Dornhalter in festem Eingriff mit
dem Vorratsbehälter gehalten werden. Diese Anord-
nung bietet in Verbindung mit den Sperrklinken in der

Führungskulisse den Vorteil, daß der Adapter nach der Perforation nicht mehr ohne Zerstörung desselben von dem Vorratsbehälter entfernt werden kann. Es ist also gewährleistet, daß der erfindungsmäßige Adapter nicht für mehrere Vorratsbehälter verwendet werden kann, was wiederum das Vorratsfluid vor Verkeimung schützt.

Weiterhin kann die Führungshülse einen oder mehrere Haltedorne aufweisen, die sich bei der Befestigung des Adapters an dem Vorratsbehälter an dem Stopfen desselben festkrallen. Hierdurch wird eine Drehung um die Punktionsdornachse bei der Perforation verhindert. Auch diese Anordnung trägt zu einer minimalen Partikulation des Stopfens bei der Perforation bei.

Weiterhin kann der Dornhalter in einer weiteren Ausbildung der Erfindung einen Kragen aufweisen, der die Perforationsstelle des Stopfens nach außen hin abdichtet. Durch einen solchen Kragen wird ein mögliches Leck zwischen dem Punktionsdorn und dem Stopfen nach außen abgedichtet, so daß kein Vorratsfluid unerwünscht austreten kann und keine Keime in das Vorratsfluid durch dieses Leck gelangen könnten.

Ferner weist der erfindungsgemäße Adapter Mittel zur Befestigung eines Fluidentnahmesystems und ggf. zur Befestigung eines Sterilfilters auf. Im letzteren Fall weist der Punktionsdorn zusätzlich zum Entnahmekanal einen Druckausgleichskanal auf; der mit dem Sterilfilter verbunden ist. Der Sterilfilter dient dazu, daß auch über die druckausgleichende Luft keine Kontamination des Vorratsfluids auftreten kann.

Um auch eine Verkeimung durch geringfügige Rückströmungen des Fluids bei der Entnahme zu verhindern, sind in dem erfindungsgemäßen Adapter oligodynamisch wirksame Substanzen wie z. B. ein Schwermetall oder eine Schwermetall-Legierung angeordnet, die in metallischer oder ionischer Form wirksam sind. Ferner kann eine Verkeimung oder Kontamination durch irgendeine Anordnung von keimreduzierenden Mitteln in dem Entnahmekanal des Punktionsdorns gewährleistet werden.

Es soll nun die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezug zu den Zeichnungen erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 einen Seitenschnitt durch den erfindungsgemäßen Adapter mit einem Entnahmesystem,

Fig. 2 schematisch wie der Adapter der Fig. 1 auf einen Vorratsbehälter aufgesetzt ist,

Fig. 3 die Seitenansicht der Führungshülse des erfindungsgemäßen Adapters,

Fig. 4 bis 6 verschiedene Schnitte durch die Führungshülse der Fig. 3 und

Fig. 7 einen herkömmlichen Adapter.

Der erfindungsgemäße Adapter 1 setzt sich aus einer Führungshülse 6 und einem Dornhalter 7 zusammen. Die Führungshülse 6 dient zur Befestigung des Adapters an einem Vorratsbehälter und zur Führung des Dornhalters bei einer Perforation. Hierzu weist sie Lamellen 3 mit Vorsprüngen 4 auf. In Fig. 2 ist zu sehen, wie die Lamellen 3 den Hals 23 einer Vorratsflasche 18 umfassen und die Vorsprünge 4 der Lamellen 3 in den Vorsprung 21 des Flaschenhalses 23 eingreifen, um die Führungshülse 6 formschlüssig an die Vorratsflasche 18 anzudocken. Zur Befestigung der Führungshülse 6 an der Vorratsflasche 18, lassen sich die hervorstehenden Enden der Lamellen 3 radial aufbiegen, um über den oberen Teil des Flaschenhalses 23 gestülpt zu werden. Sie halten die Führungshülse 6 auf der Vorratsflasche 18 durch elastisches Eingreifen der Vorsprünge 4 an dem Vorsprung 21 des Flaschenhalses 23. Bei diesem Aufset-

zen des Adapters 1 wird der Stopfen 19 des Vorratsbehälters 18 noch nicht perforiert und auch eine Abnahme des Adapters von dem Vorratsbehälter 18 ist noch möglich. Weiterhin weist die Führungshülse 6 Haltedorne 5 auf; die sich bei der Befestigung des Adapters 1 an dem Stopfen 19 des Vorratsbehälters 18 so festkrallen, daß eine Drehung um die Achse des Flaschenhalses nicht möglich ist.

Auf die Führungshülse 6 aufgesetzt ist ein Dornhalter 7. An diesen ist ein Punktionsdorn 8 befestigt, der zur Perforation des Stopfens 19, der z. B. aus Gummi bestehen kann, vorgesehen ist. Der Punktionsdorn 8 weist einen Entnahmekanal 17 auf; der in der Nähe der Spitze des Punktionsdorns 8 in eine Entnahmeöffnung 9 mündet, die zur Entnahme des Fluids aus dem Vorratsbehälter 18 dient. Auf der anderen Seite mündet der Entnahmekanal 17 in die Entnahmeöffnung des Entnahmesystems 2, welches in diesem Ausführungsbeispiel als Ventilsystem ausgebildet ist. Falls der erfindungsgemäße Adapter 1 in einem System verwendet wird, bei dem zur Fluidentnahme ein Druckausgleich in dem Vorratsbehälter 18 erforderlich ist, kann der Punktionsdorn 8 zusätzlich zu dem Entnahmekanal 17 einen Druckausgleichskanal 24 der in die Druckausgleichsöffnung 22 in der Nähe der Spitze des Punktionsdorns 8 mündet aufweisen. An der Einlaßseite des Druckausgleichskanals 24 ist vorzugsweise ein Sterilfilter 13 vorgesehen, um die druckausgleichende Luft zu sterilisieren. Das Ventilsystem 2 weist auf der Fluidausgangsseite beispielsweise einen Luer-Lock-Anschluß 12 auf; um einen Schlauch oder dergl. an das Fluidentnahmesystem 2 anschließen zu können.

Die Führungshülse 6 weist weiterhin eine Kulissenführung 11 auf; die im folgenden anhand der Fig. 3 bis 6 näher erläutert werden soll. Fig. 3 zeigt eine Seitenansicht der Führungshülse 6 bei der der Verlauf der Kulissenführung 11 zu erkennen ist. In die Kulissenführung 11 der Führungshülse 6 greift ein Vorsprung 20 des Dornhalters 7 ein, so daß der Dornhalter 7 durch die Kulisse 11 in seiner Bewegung bezüglich der Führungshülse 6 geführt wird. Da die Führungshülse 6 vor der Perforation des Stopfens 19 an dem Vorratsbehälter 18 angedockt wird und der Punktionsdorn 8 an dem Dornhalter 7 befestigt ist, wird die Bewegung des Punktionsdorns 8 durch die Kulissenführung 11 festgelegt.

Im folgenden wird die Bewegung des Punktionsdorns 8 wie er durch die Kulisse 11 dieses Ausführungsbeispiels geführt wird, beschrieben. Zu Beginn des Punktionsvorgangs befindet sich der Vorsprung 20 des Dornhalters 7 in dem Abschnitt 11a der Führungskulisse 11. Eine Sperrklinke 16, verhindert, daß der Dornhalter 7 von der Führungshülse 6 abgekoppelt werden kann. Nachdem die Führungshülse 6 auf den Vorratsbehälter 18 aufgesetzt worden ist, und sie elastisch durch die Lamellen 3 an diesem gehalten wird, wird der Dornhalter 7 so weit gedreht, bis der Vorsprung 20 sich in dem Abschnitt 11b der Führungskulisse 11 befindet. Bei dieser Drehung des Dornhalters 7 und somit des Punktionsdorns 8 ist die Spitze des Punktionsdorns 8 von dem Stopfen 19 beabstandet. Daraufhin wird der Dornhalter 7 geführt von dem Abschnitt 11c der Kulissenführung 11 über die Führungshülse 6 geschoben, bis der Vorsprung 20 den Anschlag im Abschnitt 11d erreicht. Bei dieser Bewegung wird die eigentliche Perforation des Stopfens 19 vorgenommen, da der Punktionsdorn 8 mit dem Dornhalter 7 so weit über die Führungshülse 6 geschoben und damit auf den Stopfen 19 der Vorratsflasche 18 zu bewegt wird, bis er den Stopfen 19 durchstoßen hat.

Befindet sich der Vorsprung 20 in Abschnitt 11d der Führungskulisse 11, hat sich der Dornhalter 7 so weit über die Lamellen 3 der Führungshülse 6 geschoben, daß sie sich nicht mehr auseinanderbiegen lassen, um den Adapter 1 von dem Vorratsbehälter 18 zu entfernen. Ferner verhindern die Sperrklinken 16₁, 16₂, 16₃ und 16₄, daß sich der Vorsprung 20 auf den jeweiligen Abschnitten der Führungskulisse 11 zurückbewegt. Dadurch wird die Bewegung des Perforationsdorns 8 unumkehrbar gemacht. Somit verhindern die Sperrklinken 16 in Verbindung mit dem Zusammenhalten der Lamellen 3 durch den Dornhalter 7 nach der Perforation, daß der Adapter nach der Öffnung des Vorratsbehälters 18 von diesem entfernt werden kann, wodurch eine Kontamination des Vorratsfluids in dem Vorratsbehälter 18 auftreten könnte. Abschließend wird der Dornhalter 7 in einer leicht abwärts gerichteten Drehbewegung durch den Abschnitt 11c der Führungskulisse 11 bis zu seiner Endposition geführt, bei der sich der Vorsprung 20 in dem Abschnitt 11f der Führungskulisse 11 befindet. In dieser Endposition wird der Vorsprung 20 von der Sperrklinke 16₄ gehalten. Bei der Drehung auf den Abschnitt 11c wird eine gleichzeitige Drehung der Führungshülse 6 um die Punktionsdornachse durch die Haltedorne 5 verhindert. In der Endposition drückt ein Kragen 10 des Dornhalters 7 auf den vorzugsweise elastischen Stopfen 19, um die Perforationsstelle in radialer Richtung abzudichten. Diese zusätzliche Abdichtung kann ein Austreten des Vorratsfluids durch die Perforationsstelle nach außen sicher verhindern. Des Weiteren können keine Keime von außen durch die Perforationsstelle in den Vorratsbehälter 18 gelangen.

Die Fig. 4 bis 6 zeigen solche verschiedenen Querschnitte durch die Führungshülse 6, wie sie durch die Buchstaben A, B und C in Fig. 3 angezeigt sind. Aus Fig. 4 ergibt sich, daß auf dem Umfang der Führungshülse 6 drei Führungskulissen 11 vorgesehen sind. Bei dieser Schnittansicht erkennt man die Abschnitte 11a und 11b mit der dazwischenliegenden Sperrklinke 16₂. Bei der oben beschriebenen Bewegung wird der Vorsprung 20 vom Abschnitt 11a über die Sperrklinke 16₂ in den Abschnitt 11b der Führungskulisse 11 bewegt. Die Sperrklinke 16₂ verhindert dabei, die Rückwärtsbewegung des Vorsprungs 20.

In Fig. 5 ist ein Schnitt entlang der Linie B-B der Fig. 3 gezeigt. Hierbei ist der Abschnitt 11d der Führungskulisse 11 zu erkennen.

Schließlich ist in Fig. 6 ein Schnitt entlang der Linie C-C der Fig. 3 gezeigt. Zu beachten ist, daß dieser Schnitt nicht senkrecht zur Achse der Führungshülse 6 ist. Somit zeigen sich die Abschnitte 11d, 11c und 11f der Führungskulisse 11. In der Endposition 11f verhindert die Sperrklinke 16₄ eine Bewegung des Vorsprungs 20 des Dornhalters 7 entgegen dem Uhrzeigersinn.

Da der erfindungsgemäße Adapter 1 vorzugsweise bei der Entnahme von keimfrei zu haltenden bzw. von vor Kontamination zu schützenden Fluiden angewendet wird, ist es vorteilhaft, insbesondere die Spitze des Punktionsdorns und auch den Entnahmekanal 17 vor Verkeimung zu schützen. Aus diesem Grund sind in dem Entnahmekanal 17 keimreduzierende Mittel vorzusehen. Beispielsweise können innerhalb des Entnahmekanals Substanzen angeordnet sein, die eine oligodynamische Wirkung aufweisen. Für solche Substanzen kommen Schwermetalle oder Schwermetall-Legierungen in Frage, die in metallischer oder ionischer Form wirksam sind. Beispielsweise kann für den oligodynamischen Schutz Silber verwendet werden.

Es wird bemerkt, daß sich die Erfindung nicht auf die oben beschriebene Ausführungsform beschränkt. So kann der Adapter 1 an jeden Vorratsbehälter 18 durch geeignete Mittel formschlüssig angedockt werden. Auch kann die Führung des Punktionsdorns 8 in jeder für die entsprechende Anwendung geeigneten Form erfolgen.

Patentansprüche

1. Adapter (1) für ein Fluidentnahmesystem zur Punktion eines Vorratsbehälters (18) mit einem Stopfen (19), wobei der Adapter (1) einen Punktionsdorn (8) mit einem Entnahmekanal (17) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Adapter (1) Mittel zum Andocken an den Vorratsbehälter (18) aufweist, der Punktionsdorn (8) gegenüber dem Adapter (1) bewegbar ist und der Punktionsdorn (8) bei einer Perforation des Stopfens (19) in seiner axialen Richtung in dem Adapter (1) geführt ist.
2. Adapter (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung des Punktionsdorns (8) bei der Perforation eine Drehung des Punktionsdorns (8) um seine Achse ausschließt.
3. Adapter (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Adapter eine Führungshülse (6) und einen Dornhalter (7), an welchem der Punktionsdorn (8) befestigt ist, aufweist, wobei die Führungshülse (6) eine Führungskulisse (11) aufweist, die die Bewegung des Dornhalters (7) führt.
4. Adapter (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf Abschnitten der Führungskulisse (11) Sperrklinken (16) vorgesehen sind, die den Bewegungsablauf des Dornhalters (7) bei der Perforation unumkehrbar machen.
5. Adapter (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungshülse (6) Mittel zum formschlüssigen Andocken an den Vorratsbehälter aufweist.
6. Adapter (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zum formschlüssigen Andocken an den Vorratsbehälter Lamellen (3) sind, die einen Vorsprung (4) zum Eingriff an dem Vorratsbehälter (18) aufweisen, wobei sich die eingreifenden Enden der Lamellen (3) vor der Perforation auseinanderbiegen lassen und sie nach der Perforation von dem Dornhalter (6) in festem Eingriff mit dem Vorratsbehälter (18) gehalten werden.
7. Adapter (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungshülse (6) einen Haltedorn (5) aufweist, der sich bei der Befestigung an dem Vorratsbehälter (18) an dessen Stopfen (19) so festkrallt, daß keine Drehung um die Punktionsdornachse möglich ist.
8. Adapter (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Dornhalter (7) einen Kragen (10) aufweist, der die Perforationsstelle des Stopfens (19) abdichtet.
9. Adapter (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Adapter (1) Mittel zur Befestigung eines Fluidentnahmesystems (2) aufweist.
10. Adapter (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Adapter (1) Mittel zur Befestigung eines Sterilfilters (13) aufweist.

11. Adapter (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Punktionsdorn (8) zusätzlich zu dem Entnahmekanal (17) einen Druckausgleichskanal (18) aufweist, der mit einem Sterilfilter (13) verbunden ist.

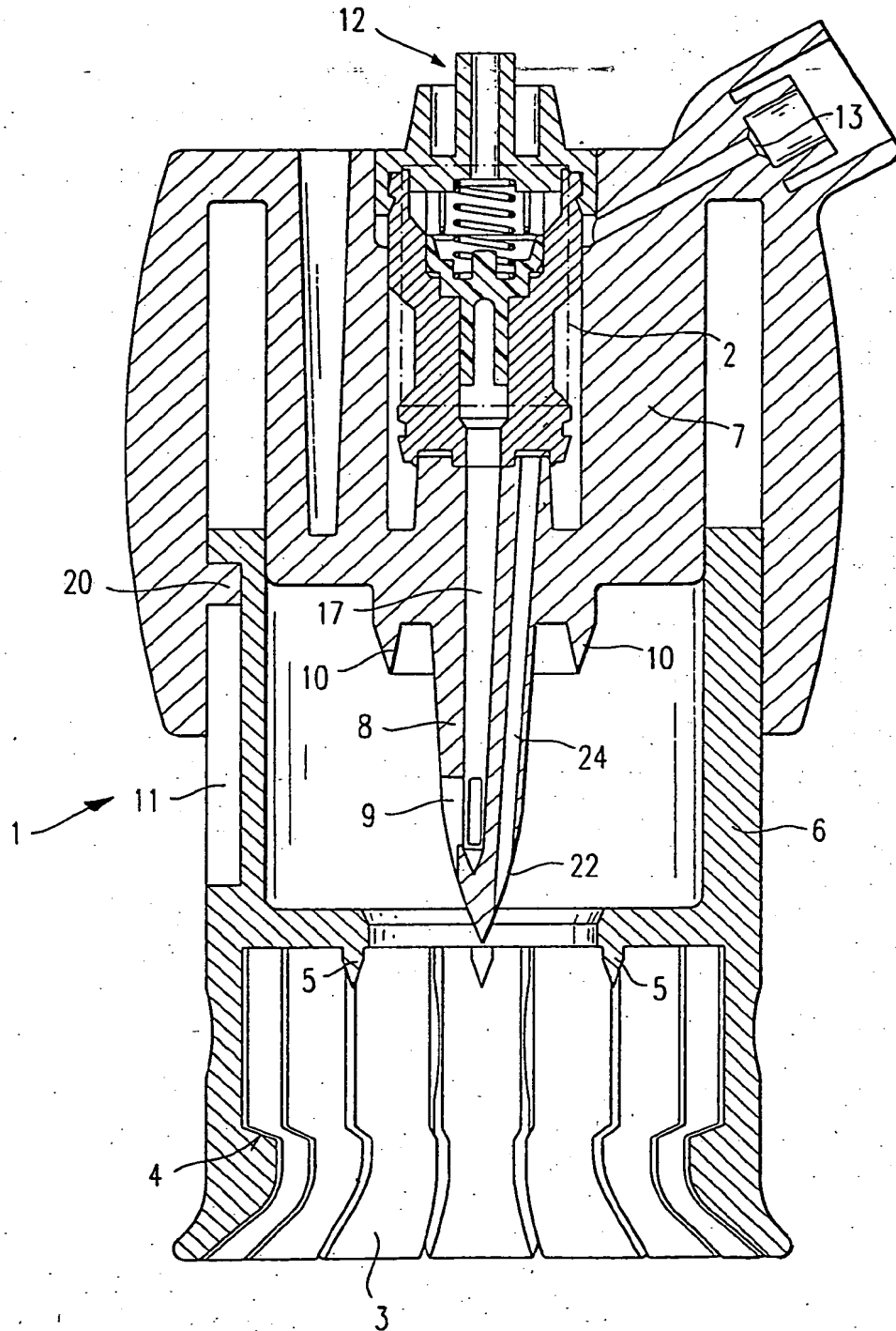
12. Adapter (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Entnahmekanal (17) des Punktionsdorns (8) Substanzen angeordnet sind, die eine oligodynamische Wirkung aufweisen.

13. Adapter (1) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die oligodynamisch wirksame Substanz ein Schwermetall und/oder eine Schwermetall-Legierung ist, die in metallischer und/oder ionischer Form wirksam ist.

14. Adapter (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Entnahmekanal (17) des Punktionsdorns (8) keimreduzierende Mittel vorgesehen sind.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

FIG. 1



BEST AVAILABLE COPY

FIG. 2

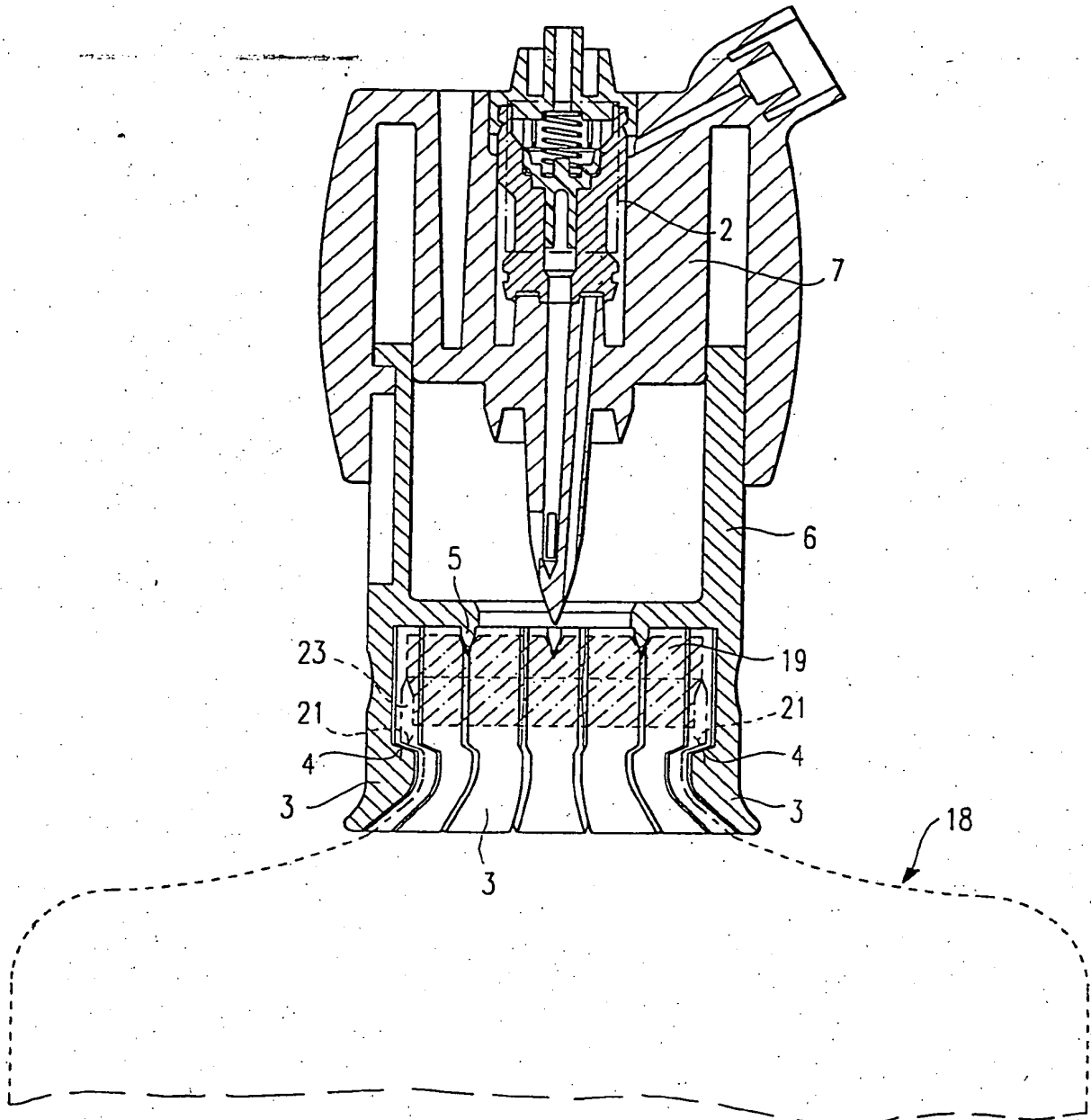
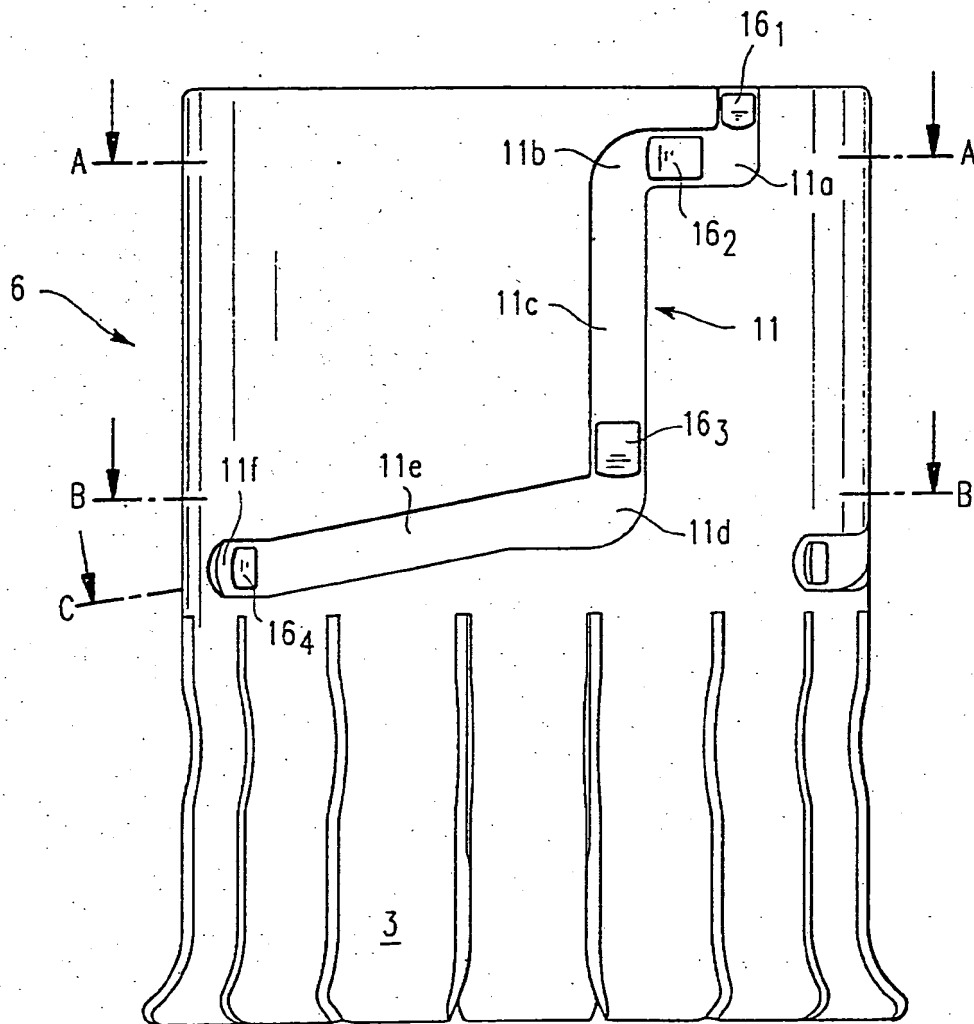


FIG. 3



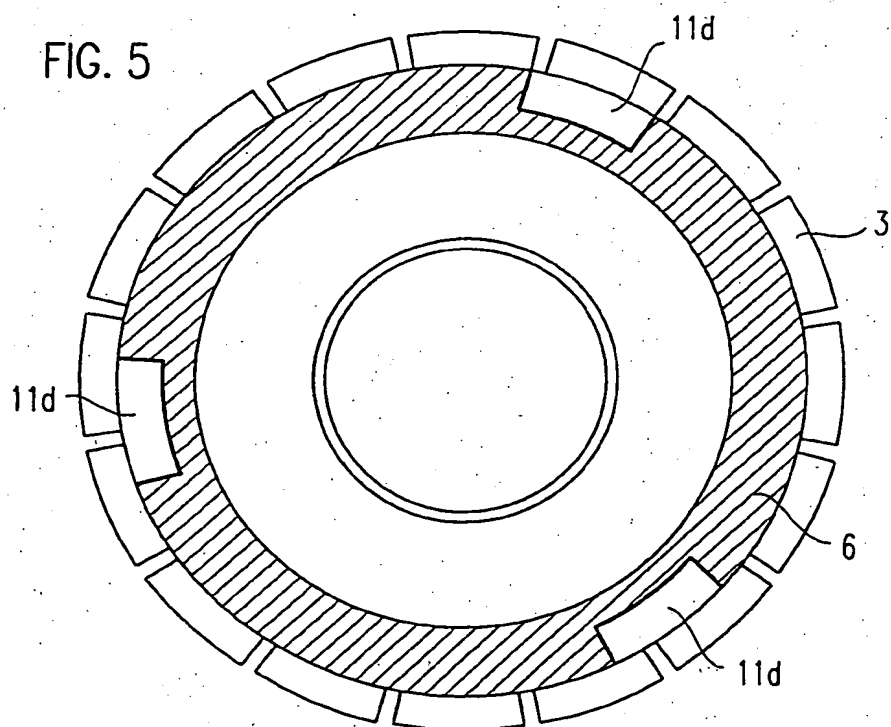
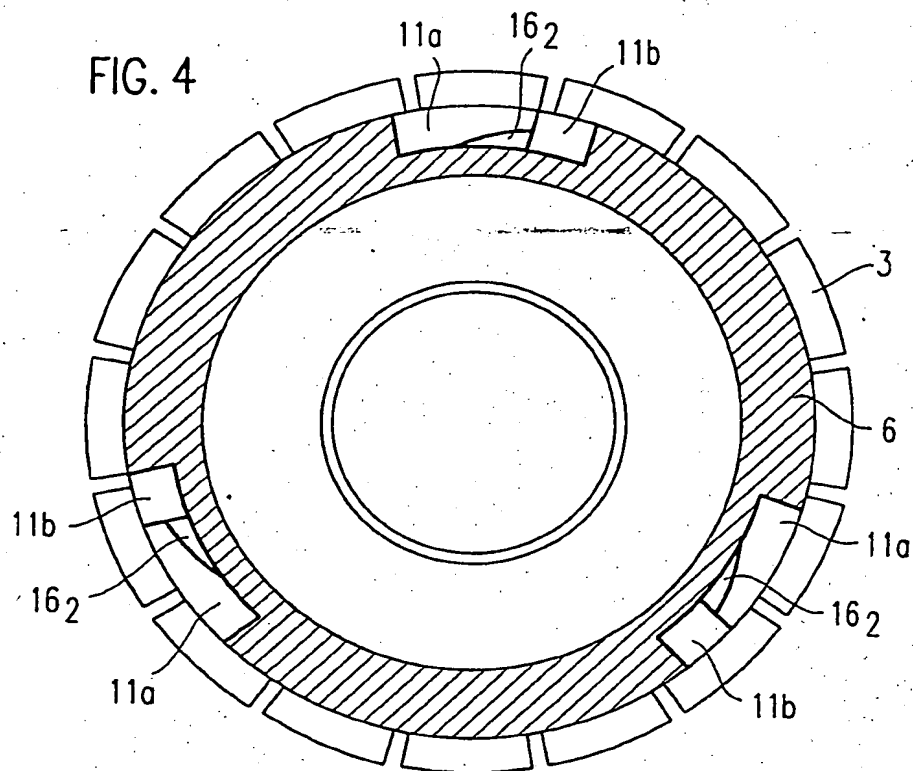


FIG. 6

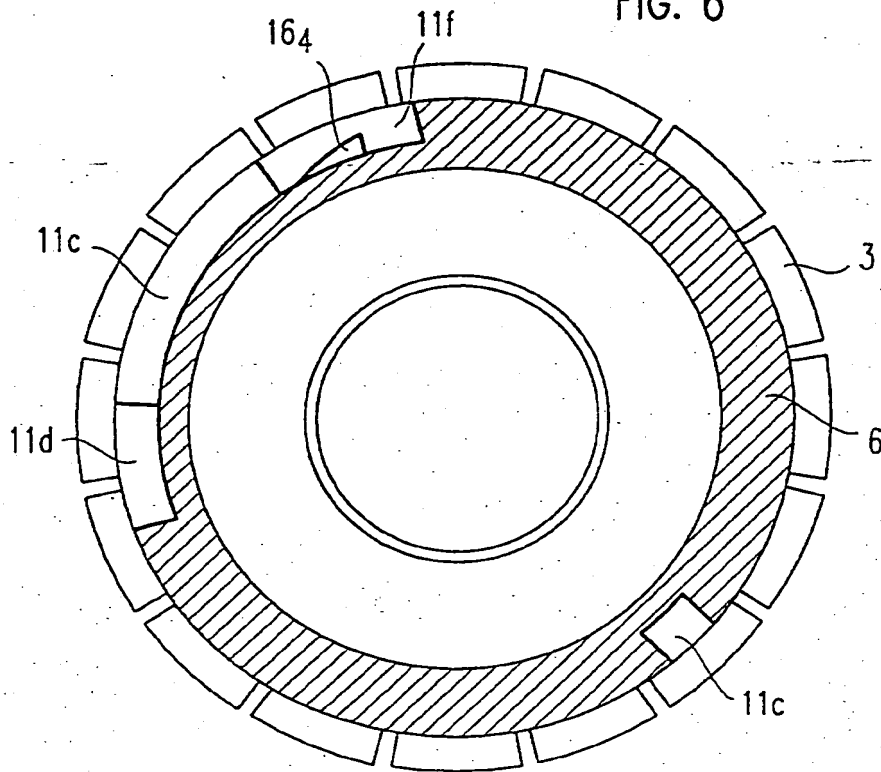


FIG. 7

